

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-38298

(P2000-38298A)

(43) 公開日 平成12年2月8日 (2000.2.8)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード^{*} (参考)

B 6 6 F 9/20

B 6 6 F 9/20

A 3 F 3 3 3

G 0 5 G 1/24

G 0 5 G 1/24

C 3 J 0 7 0

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平10-209001

(22) 出願日

平成10年7月24日 (1998.7.24)

(71) 出願人 000003997

日産自動車株式会社

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

(72) 発明者 三好 洋一

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産
自動車株式会社内

(74) 代理人 100062199

弁理士 志賀 富士弥 (外3名)

Fターム (参考) 3F333 AA02 AB13 AE02 CA21 DA02

FA12

3J070 AA03 BA71 CA53 CB04 CC03

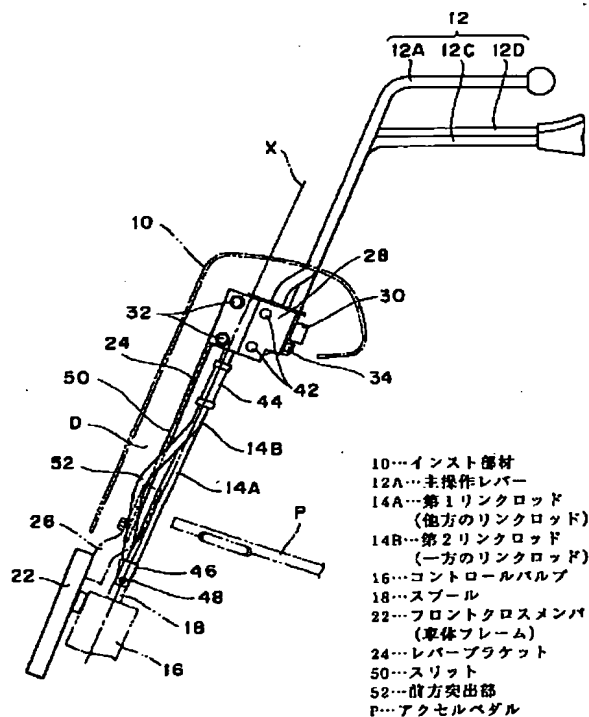
CC07 DA03

(54) 【発明の名称】 産業車両の操作レバー取付構造

(57) 【要約】

【課題】 ユニット化されたコントロールバルブ16の共用化のためにリンクロッド14A、14Bを互いに交差させると、その交差部分が後方側へ張り出し、足元スペースが狭くなる。

【解決手段】 一本レバータイプの操作レバー12Aとコントロールバルブ16のスポール18A、18Bとをリンクロッド14B、14Aを介して機械的に連結する。操作レバー12Aの下端部を揺動可能に支持するレバーブラケット24を、リンクロッド14A、14Bの前方に沿って下方へ延設して車体フレーム側に固定する。第2リンクロッド14Bに第1リンクロッド14Aの前方を迂回する前方突出部52を湾曲形成し、この前方突出部52をレバーブラケット24に形成されたスリット50を通して前方へ張り出させる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 コントロールバルブの上面から突出する一対のスプールの上端部と操作レバーの下端部とを一対のリンクロッドを介して機械的に連結するとともに、上記操作レバーの下端部を揺動可能に支持するレバーブラケットを、上記リンクロッドの前方側でこのリンクロッドに沿って下方へ延設して車体フレーム側に固定した産業車両の操作レバー取付構造において、上記一対のリンクロッドが互いに交差するように、一方のリンクロッドに、他方のリンクロッドの前方を迂回する前方突出部を湾曲形成するとともに、上記レバーブラケットに、上記前方突出部との干渉を回避するスリットを形成したことを特徴とする産業車両の操作レバー取付構造。

【請求項2】 上記一対のリンクロッドの両方を、1本の上記操作レバーの下端部にボールジョイントを介して連結するとともに、上記前方突出部を、上記スリットを通して上記レバーブラケットの前方へ張り出させたことを特徴とする請求項1に記載の産業車両の操作レバー取付構造。

【請求項3】 上記レバーブラケットは、運転キャビン側に取り付けられるインスト部材と上記リンクロッドとの間隙に設けられていることを特徴とする請求項1又は2に記載の産業車両の操作レバー取付構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、フォークリフト等の産業車両における操作レバーの取付構造に関する。

【0002】

【従来の技術】フォークリフトのような産業車両の中には、いわゆるフローティングキャブと称されて、運転席やヘッドガード等をユニット化した運転キャビンを、適宜な緩衝部材を介して車体フレーム上に取り付けるようにしたものがある（例えば特開平9-25097号公報）。

【0003】図3、4は、上記のようなフローティングキャブ方式のフォークリフトにおける操作レバー取付構造の一例を示しており、図外の運転キャビン側に取り付けられるインスト部材1の後方には、フォークの昇降やマストの傾動等を操作する合計4本の荷役用操作レバー2が設けられている。各操作レバー2は、リンクロッド3を介してコントロールバルブ4の上面から突出するスプール5に連結されている。従って、各操作レバー2を揺動することによって、リンクロッド3を介して対応するスプール5が昇降し、コントロールバルブ4から荷役用シリンダへ送給される油圧が切換制御される。

【0004】上記のコントロールバルブ4は、車体フレームとしてのフロントクロスメンバ6の後面側に固定されている。また、各操作レバー2は、その下端部が支持シャフト7を介してレバーブラケット8に揺動可能に支

2

持されている。このレバーブラケット8は、リンクロッド3の前方側をリンクロッド3に沿って下方へ延び、上記フロントクロスメンバ6に補助ブラケット9を介して取り付けられている。すなわち、レバーブラケット8は、運転キャビン側に取り付けられるインスト部材1に取り付けられておらず、車台側のフロントクロスメンバ6へ直接的に固定されている。

【0005】ここで、図4中左側の2本のリンクロッド3A、3Bは、正面視で互いに交差している。これは、例えば操作レバー2A、2Bの位置関係が異なる車両に対し、ユニット化されたコントロールバルブ4を共用化するためである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このようにリンクロッド3A、3Bを交差させた場合、図3にも示すように、交差部分でリンクロッド3A、3Bを互いに車両前後方向に迂回させる必要があり、その分、前後方向の取付スペースが大きくなってしまふ。

【0007】特に、図3に示すように運転キャビン側のインスト部材1とリンクロッド3との間隙にレバーブラケット8が介在する構造では、レバーブラケット8との干渉を回避するために、リンクロッド3A、3Bの交差部分が後方側へ突出する形となる。この結果、リンクロッド3後方の足元スペースが狭くなり、アクセルペダルを踏み込んだ際にリンクロッド3と干渉するといった不具合を生じる虞がある。

【0008】

【課題を解決するための手段】この発明に係る産業車両の操作レバー取付構造においては、コントロールバルブの上面から突出する一対のスプールの上端部と操作レバーの下端部とを一対のリンクロッドを介して機械的に連結するとともに、上記操作レバーの下端部を揺動可能に支持するレバーブラケットを、上記リンクロッドの前方側でこのリンクロッドに沿って下方へ延設して車体フレーム側に固定している。

【0009】すなわち、操作レバーはレバーブラケットを介して直接的に車体フレーム側に固定されており、この操作レバーを揺動操作することによって、リンクロッドを介してスプールが昇降動し、コントロールバルブから荷役シリンダ等へ送給される油圧が調整される。

【0010】そして、請求項1の発明は、上記一対のリンクロッドが互いに交差するように、一方のリンクロッドに、他方のリンクロッドの前方を迂回する前方突出部を湾曲形成するとともに、上記レバーブラケットに、上記前方突出部との干渉を回避するスリットを形成したことを特徴としている。

【0011】このように、一対のリンクロッドを互いに交差させることによって、例えば操作レバーによる操作方向の位置関係が異なる車両に対し、ユニット化されたコントロールバルブを共用化することが可能となる。

【0012】そして、レバーブラケットのスリットを利用して、一方のリンクロッドを前方へ突出させて両リンクロッドを交差させている。すなわち、リンクロッドの交差部分が後方へ突出する形とはならず、リンクロッド後方の足元スペースが狭くなることはない。

【0013】また、請求項2の発明は、上記一对のリンクロッドの両方を、1本の上記操作レバーの下端部にボールジョイントを介して連結するとともに、上記前方突出部を、上記スリットを通して上記レバーブラケットの前方側へ張り出させたことを特徴としている。

【0014】この構成では、各リンクロッドが、ボールジョイント及びスプールに連結する両端を結ぶ軸線X周りに回転し得る構成となる。しかしながら、本発明によれば、上記前方突出部がスリットの周縁部に当接することによって、上記リンクロッドの軸回転が効果的に防止される。すなわち、特別な回り止め部材を設けることなく、リンクロッドの軸回転を防止することができる。

【0015】上記レバーブラケットは、より具体的には請求項3の発明のように、運転キャビン側に取り付けられるインスト部材と上記リンクロッドとの間隙に設けられている。

【0016】この構成では、リンクロッドの前方突出部が上記スリットを通してレバーブラケットとインスト部材との間隙へ張り出す形となり、この間隙を有効に利用して、リンクロッド後方の足元スペースの拡大を図ることができる。

【0017】

【発明の効果】本発明によれば、一方のリンクロッドに、他方のリンクロッドの前方を迂回する前方突出部を湾曲形成するとともに、レバーブラケットに前方突出部との干渉を回避するスリットを形成しているため、一对のリンクロッドを後方側へ突出させることなく交差させることができ、リンクロッド後方側の足元スペースを十分に確保することができる。

【0018】特に請求項2の発明によれば、前方突出部がスリットの周縁部に当接することによって、特別な回り止め部材を設けることなく、リンクロッドの軸回転を防止することができる。この結果、リンクロッドの軸回転によってリンクロッドが互いに接触したり他の周辺部品へ干渉する事態を確実に回避することができる。

【0019】

【発明の実施の形態】図1、2は、本発明に係るフォークリフトの操作レバー取付構造の一実施例を示している。

【0020】このフォークリフトは、いわゆるフローティングキャブと称されるもので、図外の運転席やヘッドガード等をユニット化した運転キャビンを適宜な緩衝部材を介して車体フレーム上に取り付ける構造となっており、このフローティング式の運転キャビンに、運転席の前方下部に位置するインスト部材10が取り付けられる

ようになっている。

【0021】このインスト部材10の後方には合計3本の荷役用操作レバー12(12A、12C、12D)が設けられる。各操作レバー12の下端部には、合計4本のリンクロッド14(14A、14B、14C、14D)の一端が機械的に連結している。各リンクロッド14の他端は、ユニット化されたコントロールバルブ16の上面から突出する合計4本のスプール18(18A、18B、18C、18D)の上端にそれぞれ機械的に連結している。従って、各操作レバー12を揺動操作することにより、リンクロッド14を介して対応するスプール18が昇降動し、コントロールバルブ16から図外の荷役用シリンダへ送給される油圧が制御される。

【0022】ここで、図2中最も左側に位置する主操作レバー12Aは、いわゆる一本レバーと称されて、フォークの昇降操作並びにマストの傾動操作を兼用している。すなわち、この主操作レバー12Aの下端部には、スプール18A、18Bに連結する一对のリンクロッド14B、14Aの両方がボールジョイント20を介して連結している。従って、主操作レバー12Aを傾倒操作すると、ボールジョイント20を介してリンクロッド14B、14Aの一方又は両方が上下動し、これに対応してスプール18A、18Bの一方又は両方が昇降する。

【0023】一方、図2中右側の2本の副操作レバー12C、12Dは、それぞれリンクロッド14C、14Dを介してコントロールバルブ16の各スプール18C、18Dに連結している。

【0024】上記のコントロールバルブ16は、車体フレームとしてのフロントクロスメンバ22の後面側に固定されている。このフロントクロスメンバ22には、操作レバー12の下端部を揺動可能に支持するレバーブラケット24が補助ブラケット26を介して固定されている。すなわち、レバーブラケット24は、運転キャビンに取り付けられるインスト部材10に取り付けられておらず、車台側のフロントクロスメンバ22へ直接的に固定されている。

【0025】詳述すると、レバーブラケット24は、リンクロッド14の前方側を覆う断面略コ字状をなし、リンクロッド14の前方側で、リンクロッド14に沿って下方へ延在している。すなわちレバーブラケット24は、インスト部材10とリンクロッド14との前後方向間隙に介在している。このレバーブラケット24の上部には、ボールジョイントブラケット28並びにリンクブラケット30がボルト32を介して固定されている。ボールジョイントブラケット28には、主操作レバー12Aの下端部に設けられるボールジョイント20がボルト34を介して支持されている。また、リンクブラケット30には、各副操作レバー12C、12Dの下端部を軸支する支持シャフト36が取り付けられている。

【0026】なお、主操作レバー12Aの軸周りの回転

を抑制する目的で、ボールジョイント20に対向するボールジョイントブラケット28の内壁部には、ボールジョイント20の移動範囲を規制するテーパー状のガイド部材40がボルト42を介して取り付けられている。

【0027】また、各リンクロッド14には、その途中に長さ調整用のターンバックル機構44が介装されているとともに、その下端に下向きコ字状のクレビス46がそれぞれ設けられている。各クレビス46は、連結ピン48を介して各コントロールバルブ16のスプール18にそれぞれ連結されている。

【0028】ここで、図2に示すように、一本レバータイプの主操作レバー12Aに連結する一対のリンクロッド14A、14Bは、正面視で互いに交差するように、それぞれ緩いS字状に湾曲している。具体的には、上端側では第1リンクロッド14Aが第2リンクロッド14Bよりも図2中右側に配置されているのに対し、下端側では第1リンクロッド14Aが第2リンクロッド14Bよりも図2中左側に配置されている。これは、例えば作業者に対する操作レバー12の操作方向の位置関係が異なる車両に対し、ユニット化されたコントロールバルブ16を共用化するためである。

【0029】また、図1に示す側面視で、第1リンクロッド14Aが他のリンクロッド14C、14Dと略同一面内に延在しているのに対し、第2リンクロッド14Bには、交差部分で第1リンクロッド14Aの前方を迂回する前方突出部52が湾曲形成されている。

【0030】そして、レバーブラケット24には、前方突出部52との干渉を回避するように、適宜なスリット50が形成されている。すなわち、前方突出部52は、スリット50に食い込む形となっており、その一部がスリット50を通過してレバーブラケット24よりも前方、すなわちインスト部材10とレバーブラケット24との間の間隙Dへ張り出す形となっている。

【0031】上記のスリット50は、主操作レバー12Aの揺動操作に応じて第2リンクロッド14Bが上下動する際に、その前方突出部52と当接、干渉することのないように、少なくとも第2リンクロッド14Bよりも大きな所定幅を有し、かつ、前方突出部52に沿ってレバーブラケット24の下端まで延長形成されている。

【0032】以上のように本実施例では、第2リンクロッド14Bに前方突出部52を湾曲形成して、リンクロッド14A、14Bを互いに交差させているとともに、この前方突出部52を、レバーブラケット24に形成されたスリット50を通してインスト部材10とリンクロッド14との間隙Dに張り出させている。すなわち、イ

ンスト部材10とリンクロッド14との間隙Dを有効に利用してリンクロッド14A、14Bを交差させており、リンクロッド14の交差部分が後方へ突出する形となっていない。この結果、リンクロッド14後方側のアクセルペダルP等が設けられる足元スペースを十分確保することができ、アクセルペダルPの踏み込み時にリンクロッド14と干渉するような事態を招くことはない。

【0033】ところで、上記のリンクロッド14A、14Bは、ボールジョイント20に連結する上端と、軸周りに若干の回転が可能なスプール18に連結する下端とを結ぶ軸線Xの周りに回転し得る構成となっている。ここで、仮に第2リンクロッド14Bが軸線X周りに回転すると、第1リンクロッド14AやアクセルペダルP等に当接、干渉する虞がある。

【0034】しかしながら、本実施例では、上記のように第2リンクロッド14Bの前方突出部52がスリット50を通過してレバーブラケット24の前方へ張り出している関係で、仮に第2リンクロッド14Bが軸線X周りに回転しようとしても、前方突出部52がスリット50の周縁部に当接し、その揺動範囲が規制される。このように本実施例では、特別な回り止め部材を設けることなく、第2リンクロッド14Bの軸回転を阻止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係るフォークリフトの操作レバー取付構造を示す一部破断側面図。

【図2】上記実施例に係る操作レバー取付構造を示す正面図。

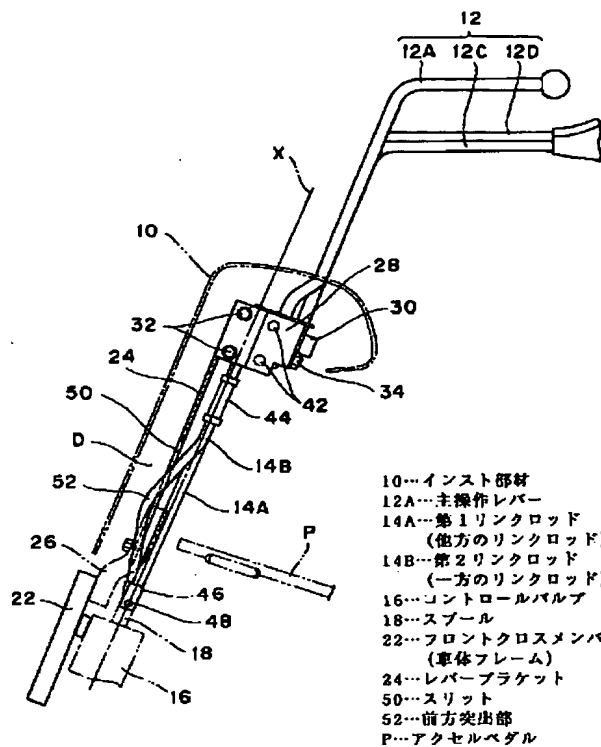
【図3】従来例に係る操作レバー取付構造を示す側面図。

【図4】従来例に係る操作レバー取付構造を示す正面図。

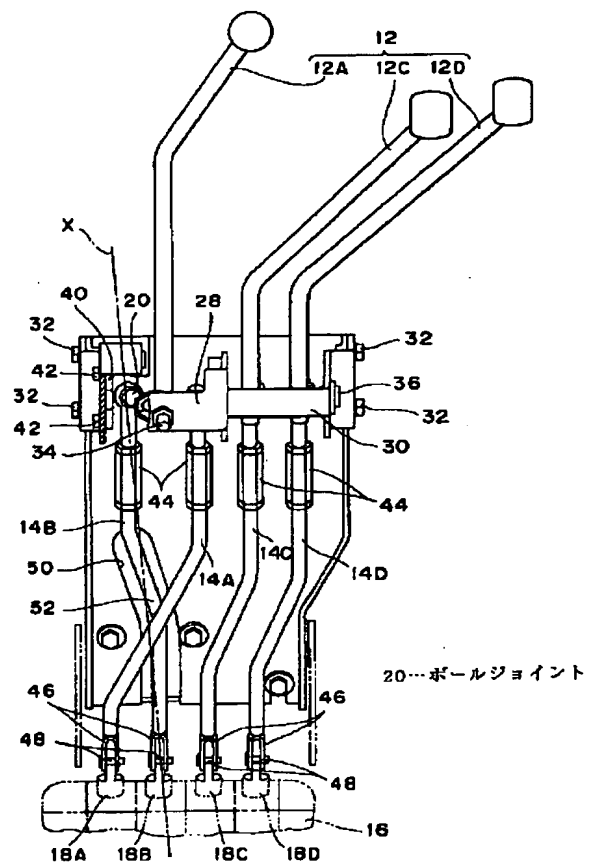
【符号の説明】

- 10…インスト部材
- 12A…主操作レバー
- 14A…第1リンクロッド（他方のリンクロッド）
- 14B…第2リンクロッド（一方のリンクロッド）
- 16…コントロールバルブ
- 18…スプール
- 20…ボールジョイント
- 22…フロントクロスメンバ（車体フレーム）
- 24…レバーブラケット
- 50…スリット
- 52…前方突出部
- P…アクセルペダル

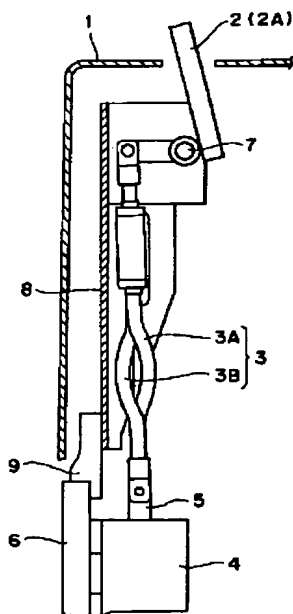
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

